



# Comunicación

# 131

## **EL COMPROMISO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA USO DE LOS CIUDADANOS**

**Fernando Ruiz de Ojeda López**

Consultor  
Agencia ICM

**Fernando Arboledas González**

Consultor  
Agencia ICM

---

## Palabras clave

*Modelo, Mejora, Proceso, Calidad, Software.*

## Resumen de su Comunicación

*Establecer las bases para comprometer a los estamentos directivos y técnicos de las Administraciones Públicas y al tejido social y ciudadanos en la implantación de Modelos de Mejora de Proceso que garanticen la calidad de los Sistemas de Gestión de Información en la Administración Electrónica.*

## EL COMPROMISO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA USO DE LOS CIUDADANOS

### 0. Pistoletazo de salida

*“Vamos a ver, el Presidente del Consejo de Administración quiere que organicemos algún “sarao” que pueda estar presidiendo.”*

*“Pues que se vaya al Speaker’s Corner y se suba en una escalera y hable de la importancia del escarabajo verde en el ecosistema de ...”.*

*“Oye, que esto va en serio”.*

*“Pues, entonces, que organice un concierto o una obra de teatro o una exposición de cachivaches antiguos de ordenadores, o ...”*

*“Bueno, mira. Vamos a tomarnos el bocadillo y con el estómago lleno seguro que lo ves de otra forma”.*

*Pensemos.....*

### 1. Escenario

Los proyectos que las diversas administraciones están implantando en Internet son los que soportan procesos administrativos de toda índole que tienen como meta facilitar a los administrados sus relaciones con la Administración.

Estos proyectos presentan como característica relevante, el gran número de implicados que intervienen en su uso y explotación de forma directa o indirecta.

Hay que tener en cuenta además, que características tales como, fiabilidad, disponibilidad, seguridad, privacidad etc., son de fundamental importancia, ya que los posibles fallos son, con carácter general, asumidos por la Administración Pública responsable del sistema.

El administrado en cualquiera de sus modalidades, es el sujeto principal de los servicios informáticos y telemáticos, que son puestos a su disposición por las distintas administraciones.

La actual tendencia de optimización de los trámites administrativos y el acercamiento de la administración a los ciudadanos, mediante la utilización de recursos telemáticos, requiere que la calidad del servicio sea uno de los factores decisivos para su implantación, para ello es necesario que uno de los componentes fundamentales, como es el software de las aplicaciones, se caracterice por su fiabilidad, seguridad, además de comprometerse con aspectos tales como cumplimiento de fechas, coste, etc.

Es necesario utilizar estándares y prácticas que garanticen la calidad del software, incorporándolos al desarrollo de este tipo de proyectos, en todo su ciclo de vida.

*“Ves esto ya es otra cosa. ¿Te das cuenta lo que hace un bocadillo a tiempo?”.*

*“En tu experiencia de los años que llevas en la Administración ¿Qué piensas que es fundamental tener en cuenta para que un proyecto de estos tenga éxito?”.*

---

*“Es verdad, oye, ya me quedan 3 años para la jubilación, no me había dado cuenta”.*

*“¡Entremos en materia!”.*

*“No, si al final me vas hacer pensar. Mira, hay dos causas fundamentales que inciden y afectan a todos los proyectos en la Administración de tal forma que el producto que obtenemos es poco fiable y, además, su mantenimiento es tan costoso que es mejor hacer uno nuevo que, igual que el anterior, tiene los mismos problemas y así sucesivamente”.*

*“Estás hoy muy optimista”.*

*“Soy realista, lo que te he comentado es la vida misma y mis años de servicio a la Administración lo avalan”.*

*“Ya. Pero esa es la opinión de un experto en la materia. Seguro que con lo avanzado de la técnica actual los dos problemas que apuntas están ya solucionados”.*

*“La técnica habrá avanzado todo lo que quieras pero lo característico de la Administración es que cualquier requisito inicial se cambia tres veces, se sustituye por otros dos distintos, y cuando ya se va a poner en producción sale una Orden Ministerial, Europea o Autonómica que hay que aplicarla al día siguiente de la publicación en el Boletín correspondiente que suele ser mañana. Eso si lo desarrollamos nosotros, porque si lo subcontratamos es peor”.*

*“Pero porqué. Si los proveedores suelen hacer suyos los proyectos y se involucran de tal forma que ponen todo su prestigio en juego”.*

*“Sí, todo su prestigio y todo lo que sea necesario para que terminemos cautivos de por vida. Y a todo esto se incorpora la variable política con los compromisos del Consejero que promete lo que sea necesario con el fin de demostrar lo importante que es el ciudadano en todo este proceso”.*

*“Oye, estamos de acuerdo. ¿Crees que podríamos organizar un Simposio con todas las Comunidades Autónomas para tratar estas dos problemas”.*

*“Ya, pero no deberíamos limitarnos solo a la parte técnica, porque como te he dicho antes la parte política es muy importante y la parte usuaria no vendría mal tenerla en cuenta”.*

## **2. Motivación**

A pesar de los grandes avances en tecnología informática de los últimos años, recurrentemente encontramos que la mayor parte de las organizaciones, ya sean públicas o privadas, se enfrentan a los mismos problemas en la producción de software.

Éstos provocan que:

- Un producto software se entregue, la mayor parte de las veces, con no menos de un 15% de errores.
- Una cuarta parte de los proyectos software no concluyan y sean abandonados.
- Se gaste del 30% al 45% de los recursos de un proyecto en reescribir el software.
- Solamente un 10% de las veces se cumple con los planes y plazos pactados al inicio de un proyecto.

Con estas premisas visitamos a todas las Comunidades Autónomas para comentar esta iniciativa y pulsar el interés en organizar un Simposio de dos días para poder tratar y comentar las distintas soluciones que se están adoptando sobre estos problemas, los puntos fuertes y débiles de las mismas y conseguir unas

---

conclusiones de tipo técnico, político y social.

*“Vaya paliza nos hemos dado.”*

*“Pero ha merecido la pena; todos nos han recibido muy bien y han puesto un interés mayor de lo que yo esperaba”.*

*“Si te soy sincero, creo que en algunos sitios no hemos conseguido transmitir los Conceptos de Mejora: CMMI, 15504, Métrica 3, SPICE”.*

*“Hombre no, lo que pasaba es que en el mes de julio ponte a hablar de estos temas en Valencia, en Sevilla, en Toledo, en Mérida e incluso en Valladolid y La Rioja. Parecíamos agentes de comercio rodeados de bañistas y nosotros con corbata, chaqueta y portátil”.*

*“¿Te acuerdas en Canarias? Casi no acertamos con la isla donde estaba el Director General”.*

*“Calla, calla que llegué empapado a la entrevista. Es que no se puede ir de visita a ciertos sitios en pleno verano”.*

*Bueno, venga. Vamos a terminar de organizar el Simposio”.*

### **3. I Simposio de Modelos de Mejora de Procesos y Calidad del Software de las AA.PP.**

Los objetivos del Simposio fueron:

- Conocer los avances en los modelos de mejora del proceso software.
- Identificar las ventajas derivadas de la aplicación de un modelo de mejora como el CMMI al proceso software de las AA.PP.
- Conseguir una rápida valoración de la situación actual del proceso software de las AA.PP. tomando como referencia dos importantes áreas de proceso del CMMI: la Gestión de Requisitos y la Gestión de la Subcontratación.
- Obtener conclusiones generales que permitan a las AA.PP., participantes en el Simposio, desarrollar iniciativas de mejora de sus procesos software.

Para alcanzar los anteriores objetivos el Simposio se organizó en forma de conferencias, Grupos de Enfoque y Talleres.

El propósito de las conferencias era exponer las tendencias actuales de algunos Modelos de Mejora del Proceso Software y en particular de los modelos desarrollados por el SEI. Así mismo se presentaron ponencias sobre algunas experiencias de la implantación del CMMI en empresas privadas y organismos públicos en otros países.

Un objetivo de los Grupos de Enfoque era conseguir que cada una de las AA.PP. participante se autoevaluara usando como referencia el CMMI. Cabe señalar que el Simposio se centró en las áreas de proceso de Gestión de Requisitos y Gestión de la Subcontratación. Cada una de estas áreas se discutió en Grupos de Enfoque distintos, teniendo especial cuidado de que no asistieran dos representantes de una misma Administración Pública al mismo Grupo de Enfoque. Cada Grupo de Enfoque estuvo compuesto por un máximo de 10 personas con el fin de motivar la participación activa de todos. Cada Grupo contó con un moderador que centró el debate y que condujo las intervenciones con objeto de obtener los hallazgos (problemática actual) de los diferentes participantes. El otro objetivo dentro de los Grupos de Enfoque consistió en alcan-

zar algunas recomendaciones (acciones a corto plazo) sobre los procesos en cuestión con la finalidad de identificar un posible beneficio en los procesos de cada una de las AA.PP.

Finalmente los talleres fueron organizados por los patrocinadores del Simposio para dar a conocer la oferta comercial en relación con las soluciones para la implantación de procesos de los modelos de mejora. Al Simposio asistieron 133 personas (3 Ministerios, 11 Comunidades Autónomas y 2 Administraciones Locales) y 11 empresas privadas que patrocinaron el evento y/o presentaron alguna herramienta de software en los distintos talleres organizados al efecto.

*“Qué complicado ha sido organizar un evento de éstos”.*

*“Lo más complicado ha sido conseguir al que va a hacer la apertura y al que va a hacer la clausura. Ha sido más fácil conseguir a Sivaramakrishnan, G.R. de una factoría de software de la India y a J. Yard, que participó en la implantación del CMMI en una Administración de Inglaterra”.*

*“Lo que fue también muy interesante las charlas de Angel Jordán del SEI, Lourdes Susaeta del IESE, Gonzálo Cuevas de la UPM y Domingo Gaitero de la Asociación Española de Calidad”.*

*“Realmente se trabajó en los Grupos de Enfoque por los asistentes y al final todos salieron satisfechos del Simposio”.*

*“Vamos a comentar las conclusiones”.*

## 4. Conclusiones

### 4.1 Gestión de Requisitos.

#### Hallazgos

Se encontró que, en términos generales, existen múltiples interlocutores y que si bien es cierto que la mayoría de las veces es posible identificarlos con nombre y apellidos, usualmente se realiza de forma informal, es decir no existe documentación en la que se identifique al interlocutor adecuado.

La mayor parte de las veces un requisito es comunicado en forma horizontal a nivel de directores y es el director de informática el que usualmente comunica este requisito a los analistas funcionales.

La mayor parte de los participantes de los Grupos de Enfoque de Gestión de Requisitos, expresaron que no cuentan con procesos definidos para establecer puntos de acuerdo con todos los participantes del proyecto. Los acuerdos se realizan casi siempre de forma oral derivados de reuniones de trabajo.

La gestión de los cambios de los requisitos fue identificado como crítico ya que todos los organismos públicos que participaron manifestaron, en su mayoría, no llevar a cabo gestión de cambios alguna o en el mejor de los casos tener un incipiente control de cambios de los requisitos pero sin documentar. Por otro lado y aunque se identificó la gran importancia de esta práctica, los participantes de cada una de las AA.PP. indicaron que llevarla a la práctica resultaría muy difícil debido a que los interlocutores muchas veces no son conscientes del impacto que conlleva un cambio.

Surgió alguna confusión sobre el termino trazabilidad, del cual muchos participantes era la primera vez que lo escuchaban. Por otro lado, se encontró que la mayor parte de las AA.PP. no llevan a cabo prácticas de trazabilidad y que ninguna utiliza una matriz de trazabilidad para sus requisitos, sólo algunas mantienen un incipiente control de cambios para las distintas versiones de software.

Se constató que no se realiza ninguna revisión de los planes del proyecto, las actividades y los productos para asegurarse que son consistentes con los requisitos del sistema. Esta práctica nuevamente es un elemento crítico dentro de este proceso.

Por último, en términos generales, en lo que respecta a la “institucionalización del proceso” (es decir que el proceso se documente, sea efectivo, repetible y duradero), las AA.PP. expresaron que sólo utilizaban en sus proyectos parcialmente algunas de las prácticas tratadas y que hablar de prácticas institucionalizadas lo vislumbran a más largo plazo.

Los asistentes coincidieron en señalar que, gracias a lo expuesto en las conferencias y al trabajo realizado dentro de cada Grupo de Enfoque, han podido identificar con más claridad la gran importancia que tiene el contar con un proceso de Gestión de Requisitos que sea efectivo, repetible, y duradero que lleve a tener unos requisitos fiables y bajo control. Así mismo coincidieron en promover, internamente, algunas acciones a corto plazo, que a continuación se detallan.

### **Acciones a corto plazo.**

Promover iniciativas de formación del área de proceso de Gestión de Requisitos entre el personal involucrado en el mismo. Ya que existe un gran desconocimiento sobre el tema y frecuentemente se confunde la gestión de los requisitos con la definición de los mismos.

Impulsar la adquisición de herramientas que faciliten la implementación de una gestión de cambios y de matrices de trazabilidad de los requisitos.

Concienciar a los niveles directivos de la importancia de contar con un proceso de Gestión de Requisitos efectivo, repetible, y duradero. Y de los beneficios que puede tener para el desarrollo de software.

Involucrar a toda la organización, principalmente a los niveles directivos en el proceso de mejora.

El hecho de organizar Grupos de Enfoque dentro del Simposio promovió la participación activa de los participantes de cada una de las AA.PP. ya que se dio libertad para que cada cual expresara su problemática particular.

Así mismo permitió que, gracias a las ideas y conceptos expresados en las conferencias previas a cada grupo, cada participante de las AA.PP. autoevaluara el proceso de su Administración con respecto al CMMI, lo que condujo a que se identificaran las grandes carencias que tienen con respecto a la Gestión de Requisitos.

Si bien es cierto que cada una de las AA.PP. de una u otra forma tienen un proceso de Gestión de Requisitos, el poder compararlo con un modelo de referencia ayudó a identificar cuales son sus carencias y en donde se tienen que tomar las primeras acciones para mejorar el área de proceso en cuestión.

Todas las AA.PP. coincidieron en la importancia de contar con procedimientos a seguir que les permita repetir sus éxitos para cada proyecto.

Por otro lado expresaron la necesidad inmediata de mejorar en algunos aspectos.

### **Aspectos a mejorar:**

Usar una terminología común para describir los requisitos.

Concienciar a los usuarios del gran coste que implica cualquier cambio y la importancia que tiene definir adecuadamente los requisitos al inicio de un sistema.

Crear guías de las prácticas de Gestión de Requisitos que permitan repetir el mismo proceso para cada proyecto.

Iniciar el seguimiento de los requisitos mediante técnicas de trazabilidad.

Para evitar confusiones al identificar y definir los requisitos sería útil el crear una lista de términos utilizados frecuentemente en la ingeniería de requisitos.

## 4.2 Gestión de Subcontratación

### Hallazgos.

Las AA.PP. suelen utilizar, como medio de convocatoria, los pliegos para someter a concurso la subcontratación de sus proyectos. Sin embargo, existe desconfianza cuando se externalizan los proyectos, por causa de los extras en los presupuestos, la falta de comunicación, y principalmente, la pérdida de control sobre dichos proyectos. Uno de los problemas vitales encontrados es el escaso conocimiento antes de iniciar un proceso de subcontratación, lo cual ocasiona que se pierda el poder de negociación. La idea generalizada es una “subcontratación con supervisión responsable”. En cuanto a la selección de un proveedor, el verdadero problema lo representan los proyectos grandes ya que es el Gobierno de la Comunidad Autónoma el que lo selecciona de antemano y no toma en cuenta los criterios o procedimientos de selección de las AA.PP. Cuando el proyecto no va por buen camino, los altos políticos inyectan más dinero con el fin de que se avance en su desarrollo, llegando a un callejón sin salida. Ha pasado de ser un problema de gestión a ser un problema de política aún más difícil de resolver.

Las AA.PP. cuentan con procesos, más o menos eficientes, de subcontratación, sin embargo los procesos para el control y el seguimiento adecuados del proyecto son pobres o nulos. Esta pérdida de control en los proyectos puede deberse a la falta de conocimiento de estándares y procedimientos de subcontratación adecuados dentro de las AA.PP.

Una de las alternativas mencionadas indica que: “la solución es plantear estrategias de subcontratación; establecer procesos para alcanzar las metas y diseñar la estrategia y el control para el servicio requerido”.

### Acciones a corto plazo.

Es necesario subcontratar de forma racional, intentando que las AA.PP. mantengan la estrategia y el análisis funcional del proyecto.

También es necesario saber que para poder subcontratar es necesario tener un conocimiento profundo del producto: “Si no tengo el conocimiento, no sé lo que hay que subcontratar”.

Nunca olvidar que la subcontratación no evita el trabajo, genera uno nuevo: supervisar y controlar la externalización.

Ambas partes deben tener claros los objetivos y seguir una metodología eficiente en todos los niveles (alta dirección, funcional, etc.).

### Aspectos a mejorar.

Todas las AA.PP. poseen ciertos mecanismos que dirigen la Gestión de la Subcontratación. Generalmente se realiza la planificación del proceso pero sin métricas concretas. El seguimiento es prácticamente nulo.



La falta de control en los proyectos puede deberse a la falta de conocimiento de estándares y procedimientos de subcontratación adecuados dentro de las AA.PP.

Se debe tener en cuenta que no se ha sabido potenciar los recursos que ya existen dentro de las AA.PP. Una solución conjunta de los participantes es no implicarse en proyectos grandes o en su defecto aplicar el “divide y vencerás”. De esta forma, se tendrían varios proyectos medianos, que por experiencia son fáciles de controlar y supervisar de forma eficaz.

Se puede concluir que las AA.PP., en general, cubren algunos de los aspectos del proceso de subcontratación con la ayuda de algún modelo que promueve el uso de las buenas prácticas (por ejemplo Métrica3), aunque no necesariamente están alineadas con el CMMI.

## 5. Otras Consideraciones

Una charla informal entre dos participantes

*Lo que digo es que, para que la administración electrónica sea un medio útil con el que podamos ejercer nuestros derechos y cumplir con nuestras obligaciones, los que gestionan los recursos económicos, para que nos aclaremos, los políticos, el entramado social, por decir algo, las empresas y todas las instituciones de formación y opinión, y por supuesto el ciudadano que es el único y exclusivo destinatario final de las cargas y teóricamente beneficiado de los desvelos y esfuerzos de sus administradores, como te digo, todo este entramado debe participar más o menos activamente y por supuesto de forma voluntaria en el diseño de estas nuevas formas de relación virtual con las Administraciones Públicas.*

*Así sea. pero por donde se empieza.*

*¡Quién sabe!*

*Desde luego con una actualización y simplificación del entramado legal*

*Entonces suponiendo que se pueda hacer lo que dices, todavía quedan muchas cosas que solucionar, por ejemplo que las opciones políticas, no se limiten a presentar planes euro millonarios, pero en general sin contar con ningún soporte técnico ni estructural que permita llevarlo a cabo.*

*¿Y como se consigue que los dirigentes políticos se comprometan seriamente en planes que normalmente superan en tiempo la legislatura?*

*Yo creo que se comprometerían, si pudieran asumir que el camino hacia la mejora se puede recorrer en pasos pequeños y que no es necesario volver siempre al comienzo porque casi siempre lo anterior es seguramente aprovechable.*

*No parece mala tu idea pero creo que también se deberían establecer las bases del compromiso de forma que la euforia inicial, al comienzo de una iniciativa en esta área se mantenga en el tiempo*

*Algo así como dejar el compromiso por escrito, que se diga que es lo que se va a hacer, cuanto dinero hay que destinar, cual es el plan para hacerlo, quienes se van a responsabilizar y como se conseguirá que trabajen los que lo llevaran a cabo.*

*Yo creo que con eso no es suficiente.*

*¿Que más habría que hacer?*

*Que la sociedad confiase en sus palabras, que los agentes sociales colaboraran y su participación no supusiera ventajas de unos sobre otros, que los ciudadanos interesados participaran y opinaran sobre las nuevas opciones.*

*Seguramente, pero los que tienen que llevar a cabo el trabajo real, puede que no estén motivados para realizarlo, tanto si son empleados públicos como si se opta por que se haga por terceros, que suelen instrumentarlo a través de una larga cadena de subcontrataciones, en las que el último eslabón no tiene ni idea de porqué ni para quién está trabajando.*

*Es verdad y además suele faltar motivación, debido a que se producen cambios organizativos y jerárquicos que consiguen un estado de desánimo permanente entre los empleados fijos y también porque se mantienen situaciones de interinidad.*

*Otra curiosa circunstancia consiste en que cuando los proyectos fracasan no se puede personalizar la responsabilidad debido a la peculiar estructura de los procesos de contratación de las Administraciones Públicas.*

*¿Y entonces que pasa?*

*Pues que comienza un nuevo ciclo en el que la lección aprendida consiste en olvidarse de todo lo anterior y con "sangre nueva" empezar otra vez un entusiástico camino hacia un nuevo fracaso. Además, en algunos casos, se degrada y releva a todos los participantes en el proyecto anterior, que asumieron trabajos con los que en general no solían estar de acuerdo, y que como es lógico no tenían ningún compromiso.*

*No parece el mejor sistema para comprometer a los trabajadores.*

*Pues no.*

*Resumiendo, los políticos en muchas ocasiones, no están convencidos de los beneficios que suponen determinados proyectos de mejora de la calidad, los cargos directivos no conocen en profundidad los esquemas de gestión necesarios para lograr el éxito y los técnicos no participan de forma adecuada en la toma de decisiones. Otros estamentos sociales no confían en las iniciativas públicas y solo colaboran aparentemente si pueden obtener algún beneficio personal o institucional y por último al ciudadano en ningún caso se le motiva, cuando normalmente se le ignora.*

*Yo no lo hubiera dicho mejor*

*Pues entonces vamos a donde los canapés que se están acabando*

## **6. Iniciativas**

Después de la celebración del Simposio y en conversaciones con responsables de distintas Comunidades Autónomas, se propuso la creación del Grupo de Trabajo de Mejora de Procesos, dentro del Comité Técnico de Administración Electrónica y Calidad de los Servicios, de acuerdo al siguiente esquema:

Desarrollar un modelo de mejora de procesos de software dentro de la Administración Pública Española que sea certificado por una entidad independiente, tomando como base los Modelos más difundidos de Mejora de Procesos y Madurez del Software.

Apoyar a las organizaciones que contratan servicios informáticos (Administraciones Locales, Autonómicas y General) en la definición de sus necesidades.

Potenciar una competencia en las empresas proveedoras de servicios en base a la capacidad “certificada” de su saber hacer.

Establecer una infraestructura y esquema de evaluación de calidad de servicios informáticos.  
Su alcance se circunscribe a proponer un modelo comercial y unas recomendaciones para su despliegue y continuidad.

Su base conceptual inicial será:

- CMMI
- ITIL
- Métrica v3